



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

의학석사 학위논문

시대에 따른 한국인 머리뼈 형태의
변화에 관한 연구

**A Study on the Secular Change of
Cranial Index in Korean**

2012년 8월

서울대학교 대학원

의학과 해부학 전공

민 유 선

A thesis of the Master's degree

**A Study on the Secular Change of
Cranial Index in Korean**

시대에 따른 한국인 머리뼈 형태의
변화에 관한 연구

August 2012

Department of Anatomy

Seoul National University

College of Medicine

Yu Sun Min, MD

시대에 따른 한국인 머리뼈 형태의
변화에 관한 연구

지도교수 황 영 일

이 논문을 의학석사 학위논문으로 제출함

2012년 4월

서울대학교 대학원

의학과 해부학 전공

민 유 선

민유선의 의학석사 학위논문을 인준함

2012 년 7월

위 원 장 이승덕 (인)

부위원장 황영일 (인)

위 원 신동훈 (인)

A Study on the Secular Change of Cranial Index in Korean

by

Yu Sun Min, MD

A thesis submitted to the Department of Anatomy in
partial fulfillment of the requirement of the Degree of
Master of Philosophy in Anatomy at Seoul National
University College of Medicine

August 2012

Approved by thesis committee:

Professor	_____	Chairman
Professor	_____	Vice Chairman
Professor	_____	

학위논문 원문제공 서비스에 대한 동의서

본인의 학위논문에 대하여 서울대학교가 아래와 같이 학위논문 제공하는 것에 동의합니다.

1. 동의사항

- ① 본인의 논문을 보존이나 인터넷 등을 통한 온라인 서비스 목적으로 복제할 경우 저작물의 내용을 변경하지 않는 범위 내에서의 복제를 허용합니다.
- ② 본인의 논문을 디지털화하여 인터넷 등 정보통신망을 통한 논문의 일부 또는 전부의 복제, 배포 및 전송 시 무료로 제공하는 것에 동의합니다.

2. 개인(저작자)의 의무

본 논문의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락하는 등 동의 내용을 변경하고자 할 때는 소속대학(원)에 공개의 유보 또는 해지를 즉시 통보하겠습니다.

3. 서울대학교의 의무

- ① 서울대학교는 본 논문을 외부에 제공할 경우 저작권 보호장치(DRM)를 사용하여야 합니다.
- ② 서울대학교는 본 논문에 대한 공개의 유보나 해지 신청 시 즉시 처리해야 합니다.

논문 제목 : (Place thesis title here)

학위구분: 석사 ☒ · 박사 ☐

학 과: 의과대학 해부학

학 번: 2010-23714

연 락 처:

저 작 자: 민유선 (인)

제 출 일: 2012년 08월 03일

서울대학교총장 귀하

국문초록

시대에 따른 한국인 머리뼈 형태의 변화에 관한 연구

서울대학교 대학원 의학과 해부학 전공

민 유 선

(지도: 황 영 일 교수)

서론: 머리뼈지수(cranial index)는 머리뼈 최대너비를 머리뼈 최대길
이로 나눈 값으로, 머리 형태의 특성을 잘 나타내기 때문에 인종이나 민
족의 특징을 분류하는데 사용될 수 있다. 현대 한국인은 짧은머리형으로
알려져 있으나, 그 보다 앞선 조선시대의 머리 모양에 대해서는 알려진
바가 없다.

목적: 조선시대 회곽묘에서 발굴된 머리뼈를 측정, 분석하여 현대 한
국인과 비교하여 시대적 변화를 관찰한다. 또한 시대적으로 머리형태가
변한다면, 같은 시대에 사는 집단들 사이에도 나이에 따른 차이를 보일

것으로 추정되므로 현대 한국인의 세대별 머리지수의 변화를 측정함으로써 머리뼈 변화의 양상을 간접적으로 관찰하고자 하였다.

방법: 조선시대 회곽묘에서 발굴된 머리뼈 92례를 대상으로 머리뼈 최대 길이, 최대너비를 측정하고, 머리뼈지수를 산출하였다. 이를 한반도에서 출토된 고인골 자료 및 현대 한국인 지수와 비교하였다. 또한 문헌조사를 통하여 시대에 따른 머리뼈지수 및 머리지수의 변화를 관찰하였다. 같은 시대에 사는 사람들 사이에서 나이에 따른 머리모양의 차이가 있는지 확인하기 위해서, 머리의 생체계측 자료를 분석하여 그 변화 양상을 관찰하였다.

결과: 조선시대 머리뼈는 그 지수값이 남녀에서 각각 82.6, 82.5로, 짧은 머리형에 속한다. 그러나 고인골의 머리형은 중간머리형으로 조선시대 및 현대 한국인과는 다른 양상을 보였다. 1900년대 이후 머리지수는 점차 증가하는 경향을 보여 머리가 짧아지고 있는 현상이 관찰된다. 현대 한국인의 머리지수를 나이별로 분석한 결과, 여자에서는 나이가 젊을수록 머리가 짧아지는 경향을 보여서, 시대에 따른 머리뼈 변화의 양상을 간접적으로 확인하였다.

주요어 : 머리뼈지수, 단두화, 형태계측, 체질인류학

학번 : 2010-23714

목 차

국문 초록	i
목차	iii
표 및 그림 목록	iv
서론	1
연구재료 및 방법	3
연구결과	7
고찰	18
결론	24
참고문헌	25
부록	33
영문초록	35

List of Tables

Table 1. Literature cited in this study for comparing the cephalic indices according to secular change -----	6
Table 2. Cranial length, breadth and index of Korean skulls in Joseon dynasty -----	9
Table 3. The comparison of cranial measurements and cranial indices among five male (A) and female (B) samples -----	10

List of Figures

Figure 1. The secular changes of cranial index in male (A) and female (B) -- 11

**Figure 2. The secular changes of cranial length (A) and breadth (B) in male
and female ----- 12**

Figure 3. Secular change of cephalic index in male (A) and female (B) ----- 14

**Figure 4. Changes of head length (A), breadth (B), and cephalic index (C)
according to age in male ----- 16**

**Figure 5. Changes of head length (A), breadth (B) and cephalic index (C)
according to age in female ----- 17**

서론

머리뼈는 인구집단에 따라 형태학적 특징이 서로 다르며, 몸통, 팔다리의 뼈와는 달리 유전의 영향이 크게 작용하고, 환경의 영향을 적게 받는 부위로, 인종 또는 민족 사이 특징의 차이를 밝히는 것이 기본적인 목적으로 하는 체질인류학 분야에서 중요하게 여기는 부위이다(1-4). 머리뼈지수(cranial index)는 머리뼈 최대너비를 머리뼈 최대길이로 나눈 값으로, 이 값이 클수록 머리가 짧다는 것을 의미한다. 머리뼈를 측정하는 것이 아닌 살아있는 사람의 머리를 측정하여 얻은 값을 머리지수(cephalic index)라고 하며, 이 역시 머리 최대너비를 머리 최대길이로 나눈 값이다. 머리뼈지수 및 머리지수는 머리 형태의 특성을 잘 나타내 주므로 인종이나 민족의 특징을 분류하는데 사용되며, 머리뼈지수 80 이상은 짧은머리형(brachycranial type), 75.0~79.9는 중간머리형(mesocranial type), 74.9 이하는 긴머리형(Dolichocranial type)으로 구분한다.

한국인의 머리뼈 형태에 대한 체질인류학적 연구는 1867년 영국의 David가 알 수 없는 한국인 머리뼈 6예의 계측 성적을 보고한 이래(5), 1940년대 이전까지는 주로 외국학자들에 의해서 머리뼈의 길이, 너비, 높이 등과 같은 특징을 조사하여 다른 인종과 비교하는 연구가 이루어졌다(6-12). 1950년대 이후 한국학자들에 의한 체질인류학적 연구가 진행되었지만, 전란과 경제적 여건 때문에 활성화되지 못한 상태에 있었다. 한국인 머리뼈의 형태학적 특징에 대한 본격적인 연구는 1990년대부터

시작되었으며, 나이 및 성별에 따른 차이를 비롯해 ‘한국인의 머리뼈 평균 수치’를 확인하기 위한 연구가 시도되었다(6, 7, 13-15). 하지만 이는 대부분 현대 한국인 머리뼈를 대상으로 한 한계가 있으며, 최근 들어 사람뼈 자료를 축적하려는 노력은 상당히 높아지고 있긴 하지만, 아직 시대성과 지역성을 구분하여 그 특징을 구분할 만큼의 자료가 축적되어 있지 못한 상황이다(7). 현재까지 조선시대 머리뼈의 체계적인 형태계측학적 연구는 이루어진 바 없다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위해서 조선시대 머리뼈에서 나타나는 체질인류학적 특성을 조사하고 분석하며 과거에 보고되었던 다른 자료와 비교 검토하는 것이 필요하다.

따라서 이 연구에서는 조선시대 회곽묘에서 발굴된 92례의 머리뼈를 대상으로 직접 계측을 통해 머리뼈 형태에 대해 연구하고, 이를 현대 한국인의 혹은 한반도에서 출토된 고인골과 비교 분석하여 한국인 머리 형태의 변화를 시대적으로 살펴보았다. 또한 시대적으로 머리 형태가 변한다면, 같은 시대에 사는 집단들 사이에도 나이에 따른 차이를 보일 것으로 추정되므로, 현대 한국인의 세대별 머리지수의 변화를 확인함으로써 머리뼈 변화의 양상을 간접적으로 관찰하고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구에서는 16세기에서 18세기에 조성된 것으로 추정되는 조선시대 회곽묘에서 출토된 어른 머리뼈 92례를 사용하였다. 이 중 남자는 54례, 여자는 38례였다.

2. 연구 방법

(1) 조선시대 머리뼈 계측

계측은 Martin의 방법(16, 17)에 따라 2가지 길이를 계측하였다. 측정된 변수를 이용하여 다음과 같이 머리뼈지수를 산출하였다.

길이 계측 항목(No. Martin 번호)

1) 머리뼈 최대길이(maximal cranial length: No. 1)

2) 머리뼈 최대너비(maximal cranial breadth: No 8)

머리뼈지수(cranial index)

$$= (\text{maximal cranial breadth} / \text{maximal cranial length}) \times 100$$

측정은 1명이 3회 측정하였고, 측정과정을 숙지하고 있는 1명의 연구자가 기록하였다. 이 때 길이는 밀리미터 단위로 표시하였다.

(2) 분석방법

1) 조선시대 머리뼈 측정치를 고인골, 현대 한국인의 측정치와 비교하고, 남녀로 나누어 분석하였다. 현대 한국인 머리뼈는 1935년도오랑의 측정치와 1950년대 6.25 당시 사망하였을 것으로 추정되는 금정굴의 측정치, 또한 해부학교실에 소장되어 있던 신원미상의 머리뼈 측정치를 이용하였다. 남녀 간의 평균 차이를 independent t-test를 이용하여 검증하였다.

2) 문헌조사를 통해서 고대 한국인의 머리뼈지수를 분석하였다. 한국에서는 아직까지 고인골 검출 예가 적을뿐더러, 고인골이 출토되더라도 실제 계측이 가능하여 체질 분석에 사용될 수 있는 자료는 지극히 극소수이므로 출토 인골 중 머리뼈 계측 기록이 남아 있는 것만을 대상으로 하였다. 남자는 조도패총(기원전 250, 1례)(18), 지산동(1례), 춘성군(1례) 예안리(4-7세기, 13례)(19, 20), 늑도(기원전 1세기, 7례)(21)에서 출토된 머리뼈를 대상으로 하였다. 여자는 지산동(2례), 늑도(9례)(21)와 예안리(29)(19, 20)에서 출토된 머리뼈를 대상으로 하였다(Appendix 1). 위와 같이 한반도에서 출토된 고인골 자료가 소수이기 때문에 시대성을 반영하는지에 대한 검토가 어려운 점이 있어 이번 연구에서는 각각을 시대별로 구분하지 않았다. 대신에 예가 가장 많은 늑도와 예안리의 연대 추정을 바탕으로 4-5세기를 대표하는 것으로 간주하였다. 시대간의 머리뼈길이, 머리뼈너비, 머리뼈지수의 평균 차이 및 선형 추세가 있는 지 알아보기 위해서 분산분석(ANOVA)을 수행하였다.

3) 성인에서의 시대에 따른 머리지수의 변화를 관찰하기 위해서

Table 1에 나타난 바와 같은 문헌을 이용하였다. 시대간의 머리길이, 머리너비, 머리지수의 평균 차이 및 선형 추세가 있는 지 알아보기 위해서 분산분석(ANOVA)을 수행하였다.

4) 같은 시대에 사는 사람들 사이에서 연령에 따른 머리 모양의 차이가 있는지 확인하기 위해서, 2001년에 전국의 20-80세의 남자 어른 1,172명과 여자 어른 1,415명에 대한 측정 자료를 10년 간격으로 분석하였다. 남자와 여자의 머리길이, 머리너비, 머리지수의 선형추세의 차이가 있는 지 알아보기 위해 선형 회귀분석(regression analysis)를 시행하였다. 모형에 성별과 나이의 교호작용 항을 포함시켜 남자와 여자간에 나이에 따른 선형추세가 차이가 있는지 알아보고, 각 성별에서 나이에 따른 선형추세가 있는지 살펴보았다.

측정된 모든 자료는 전산 입력 후 통계용 소프트웨어 SPSS software (Statistical package for social science, version 19.0 for Windows)를 이용하여 분석하였다. 처리된 모든 통계 결과는 $p < 0.05$ 일 때 통계적으로 유의한 것으로 판정하였다.

Table 1. Literatures cited in this study for comparing the cephalic indices according to secular change

Authors	Published year	Survey year
Kubo(22)	1916	1908~1909
Choi(23)	1935	1934
小濱基次(24)	1938	1938
上田常吉(25)	1942	1935~1936
Kim(26)	1962	1959
KRISS 1(27)	1980	1980
KRISS 2(28)	1986	1986
KRISS 3(29)	1992	1992
KRISS 4(30)	1997	1997
KRISS 5(31)	2003	2003
KRISS 6(32)	2010	2010

KRISS; Korea Research Institute of Standards and Science

결 과

1. 조선시대 머리뼈 측정결과

조선시대 회곽묘에서 출토된 남성 머리뼈의 평균 최대길이는 172.1 mm, 최대너비는 141.9 mm, 머리뼈지수는 82.6였고, 여성 머리뼈의 최대 길이는 평균 157.8 mm, 최대너비는 137.2 mm, 머리뼈지수는 82.5로 나타났다. 이 같은 머리뼈지수는 짧은머리형(Brachycranic)에 속했다(Table 2).

조선시대 머리뼈 계측치에 관해 남녀를 비교하여 보았을 때 최대길이 및 최대너비는 남자에서 여자에 비해 유의하게 길었다($p<0.001$, $p=0.001$). 하지만, 머리뼈지수는 남녀간의 차이는 없었다($p=0.583$).

2. 머리뼈지수의 시대별 변화

조선시대 남성의 머리뼈 최대길이는 고인골 평균보다 짧으며, 현대 한국인의 계측치와는 거의 차이가 없게 나타났다. 시대에 따라 머리길이는 통계학적으로 유의하게 감소하였다($p<0.001$). 머리뼈 최대너비는 고인골 및 현대 한국인과의 비슷하여 큰 변화는 보이지 않았다($p=0.659$). 남성의 머리뼈지수는 짧은머리형으로 중간머리형을 보이는 고인골과는 다른 양

상을 보였지만, 현대인의 머리뼈지수와는 비슷하였으며, 시대에 따라 유의하게 증가함을 나타내었다($p<0.001$).

조선시대 여성의 머리뼈 최대길이는 남성에서와 마찬가지로 고인골에 비해 작으며, 시대에 따라 유의하게 증가하였다($p=0.021$). 최대너비는 거의 비슷한 양상을 보였다($p=0.659$) 마찬가지로 머리뼈지수는 고인골은 중간머리형임에 반해서 조선시대 및 현대 한국인은 짧은머리형으로 나타났으며, 시대에 따라 유의하게 증가하였다($p=0.001$)(Table 3).

Table 2. Cranial length, breadth and index of Korean skulls in Joseon dynasty

Measurements	Martin's No.	Male		Female	
		N	Mean \pm SD	N	Mean \pm SD
Cranial length	1	54	172.1 \pm 7.0	38	157.8 \pm 5.6
Cranial breadth	8	53	141.9 \pm 5.0	38	137.2 \pm 6.7
Cranial index	8/1	53	82.6 \pm 4.6	35	82.5 \pm 5.4

N, number of skulls

Mean \pm SD is expressed in millimeter

Table 3. The comparison of cranial measurements and cranial indices among 5 male (A) and female (B) samples

(A)

Measurements	Ancient	Jeseon dynasty	Modern	Geumjeong cave	Unknown
	Mean \pm SD (N)	Mean \pm SD (N)	Mean \pm SD (N)	Mean \pm SD (N)	Mean \pm SD (N)
Cranial length	183.6 \pm 5.6 (19)	172.1 \pm 7.0 (54)	175.0 \pm 6.9 (178)	168.7 \pm 8.0 (32)	174.3 \pm 7.6 (44)
Cranial breadth	141.6 \pm 6.4 (22)	141.9 \pm 5.0 (53)	142.4 \pm 5.9 (178)	141.1 \pm 5.8 (31)	143.7 \pm 5.3 (43)
Cranial index	77.4 \pm 4.2 (17)	82.6 \pm 4.6 (53)	81.5 \pm 4.6 (178)	82.6 \pm 8.7 (31)	82.7 \pm 5.3 (43)

N, number of skulls,

Mean \pm SD is expressed in millimeter

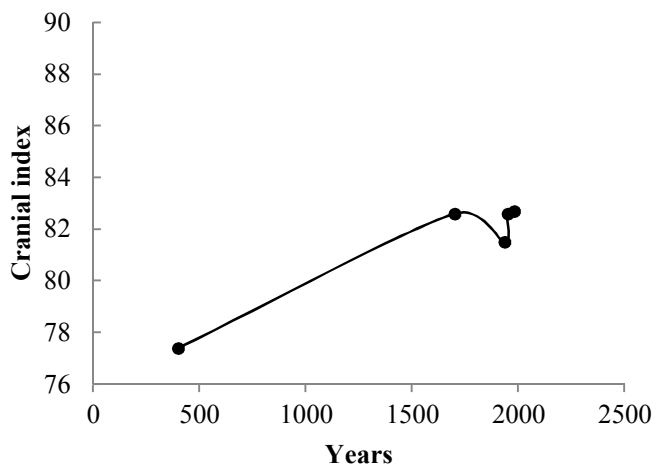
(B)

Measurements	Ancient	Joseon dynasty	Modern	Geumjeong cave	Unknown
	Mean \pm SD (N)	Mean \pm SD (N)	Mean \pm SD (N)	Mean \pm SD (N)	Mean \pm SD (N)
Cranial length	176.2 \pm 8.6 (34)	157.8 \pm 5.6 (38)	168.2 \pm 7.3 (50)	168.3 \pm 5.1 (6)	164.8 \pm 6.4 (16)
Cranial breadth	136.4 \pm 4.9 (37)	137.2 \pm 6.7 (38)	138.6 \pm 4.8 (50)	137.8 \pm 9.2 (6)	138.9 \pm 6.0 (16)
Cranial index	77.6 \pm 4.9 (28)	82.3 \pm 5.4 (35)	82.7 \pm 4.6 (50)	81.9 \pm 4.6 (6)	84.4 \pm 4.6 (16)

N, number of skulls

Mean \pm SD is expressed in millimeter

(A)



(B)

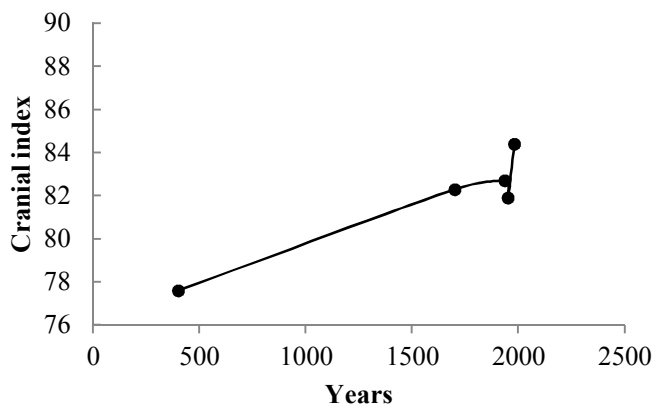
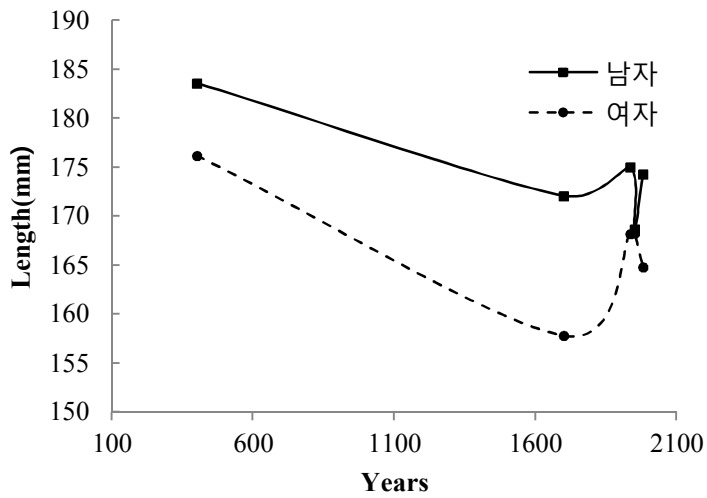


Figure 1. The secular changes of cranial index in male (A) and female (B)
cranial index increased by the time in male and female. The cranial index had increased in both of male and female from ancient to modern period.

(A)



(B)

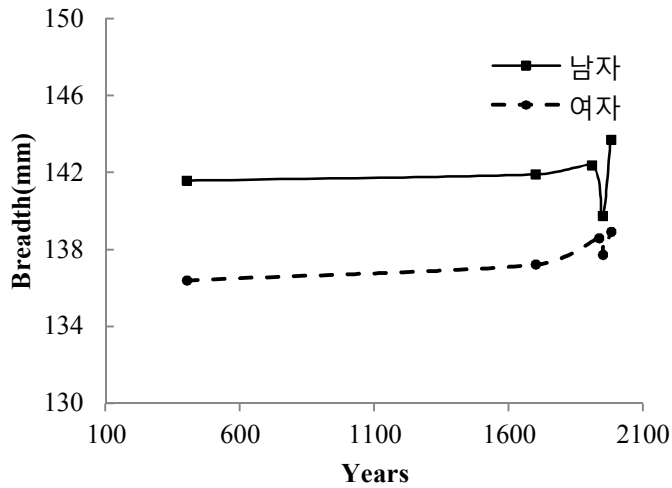
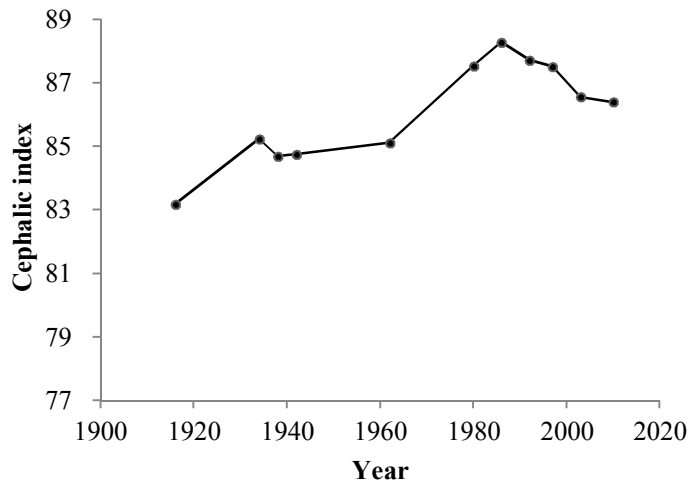


Figure 2. The secular changes of cranial length (A) and breadth (B) in male and female. The change of length showed definite decrease however that of the breadth showed stationary state relatively in male and female.

3. 머리지수의 시대별 변화

생체계측을 통한 남녀에서의 시대에 따른 머리길이의 변화는 시간에 따라 증가하였고, 이는 통계학적으로 유의하였다($p<0.001$, $p<0.001$). 남녀에서의 시대에 따른 머리너비의 변화는 시간에 따라 증가하였고, 이는 통계학적으로 유의하였다($p<0.001$, $p<0.001$). 머리길이는 한국인의 머리지수는 조사를 시작한 1900년대 초부터 현재까지 짧은 머리형을 보인다. 이들 머리지수를 비교하면 최근까지 점차 증가하는 경향을 보여서 남녀 모두 머리가 짧아지는 현상을 확인할 수 있다. 단, 1990년대 들어서 급속한 단두화의 경향이 느려진 것으로 보인다(Figure 3).

(A)



(B)

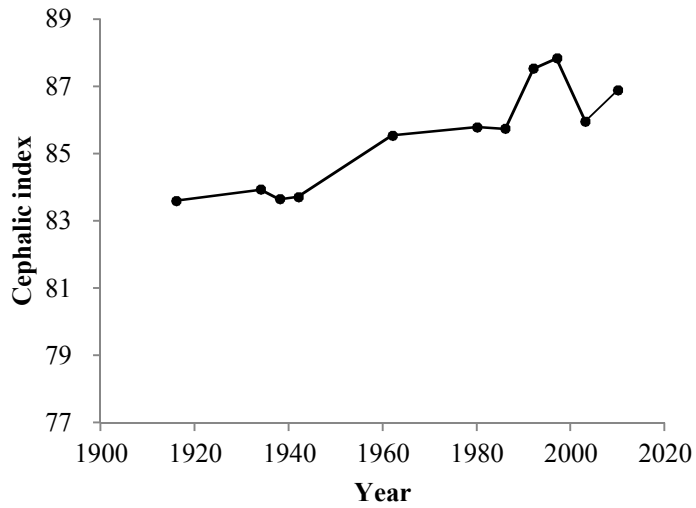


Figure 3. The secular changes of cephalic index in male (A) and female (B).

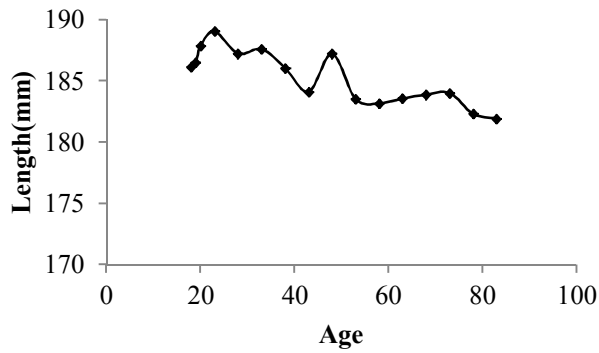
The change of cephalic index showed rapid increase from early of 1900 to 1990. There was stationary state in cephalic index after 1990.

4. 동시대의 나이에 따른 머리지수의 변화

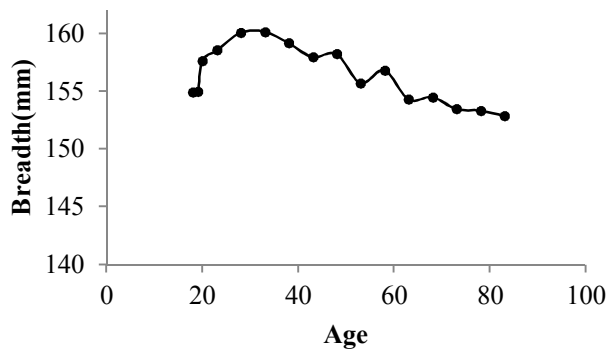
남자의 머리길이는 나이가 들수록 감소하는 양상을 보였으며 머리너비는 30대까지 증가하는 양상을 보이다가 이후 점차적으로 감소하는 양상을 보였다. 남자의 머리길이는 나이가 1세 증가 시 평균적으로 -0.103만큼 감소하였고, 머리너비는 -0.078만큼 감소하였다($p<0.001$, $p<0.001$). 하지만 머리지수에서는 유의한 선형추세를 보이지 않아서 남자에서 나이에 따른 머리지수의 변화가 있다고 보기는 어렵다(Figure 4).

여자의 경우 머리길이는 나이가 들수록 증가하는 양상을 보여 남자와 대조적인 경향을 나타내었다. 나이가 1세 증가 시 평균적으로 머리길이는 0.035만큼 증가하는 경향을 보였다($p<0.001$). 머리너비는 나이가 들수록 감소하였고, 1세 증가 시 -0.083만큼 감소하였다($p<0.001$) 따라서 머리지수는 나이가 들면서 감소하는 양상을 보였으며, 1세 증가 시 머리너비는 -0.062만큼 감소하는 경향을 나타내었다($p<0.001$)(Figure 5).

(A)



(B)



(C)

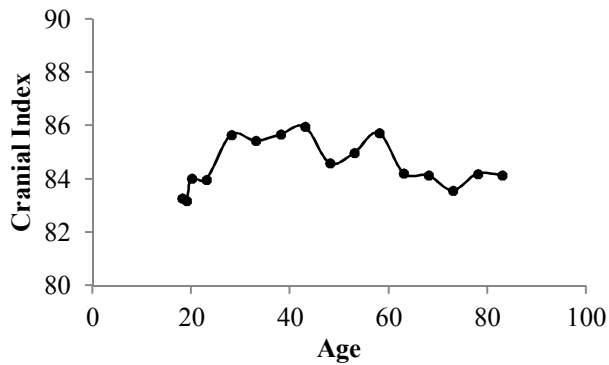
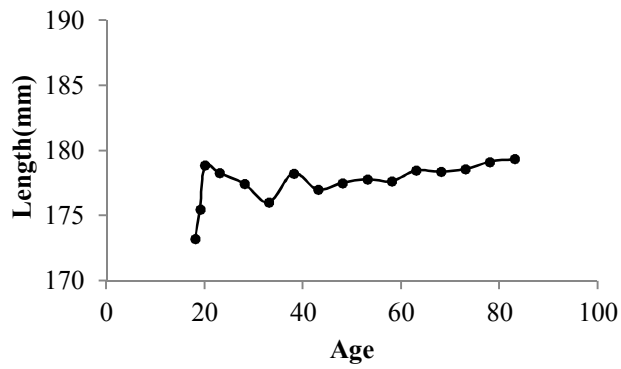
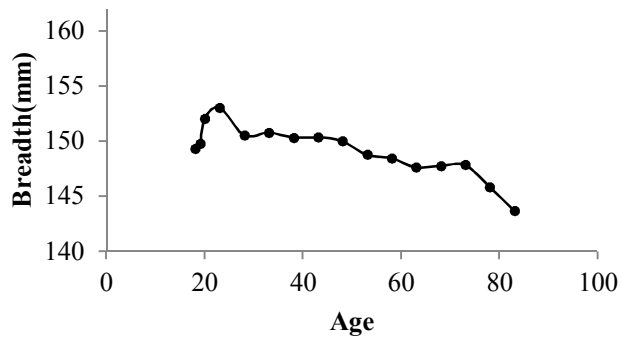


Figure 4. The changes of head length (A), breadth (B) and cephalic index (C) according to age in male. There was a tendency of decrease in length and breadth according to the age. However the cranial index showed no definite decrease or increase tendency according to age.

(A)



(B)



(C)

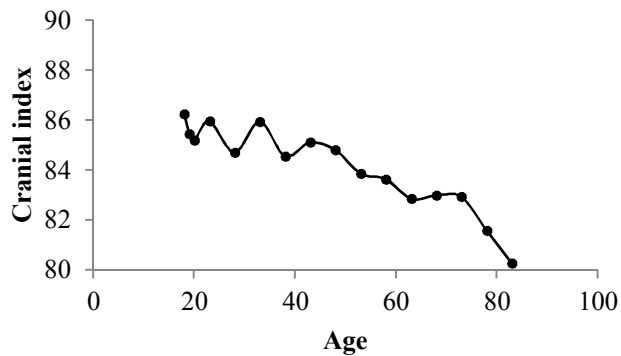


Figure 5. The changes of head length (A), breadth (B) and cephalic index (C) according to age in female. There was increase in length and decrease in breadth according to age. Therefore the cranial index showed decrease according to age.

고 찰

이번 연구에서 조선시대 회곽묘에서 발굴된 머리뼈를 조사한 결과, 남녀 모두 짧은머리형을 보였으며, 현대 한국인의 결과와는 비슷하고 중간머리형을 보이는 고인골과는 다른 결과를 보였다. 조선시대 머리뼈의 대규모 발굴을 통해서 머리 크기, 너비 및 지수를 직접계측을 통해 처음 발표한 것으로 우리 민족의 특성을 밝히고, 최근 변화되는 상황과 비교하여 보는데 꼭 필요한 작업으로, 체질인류학적으로 매우 가치 있는 연구라 하겠다.

머리뼈의 생김새를 표현하는 방법은 계측적인 방법과 비계측적인 방법으로 구분된다. 계측적 방법은 주로 머리뼈의 여러 표지점 사이의 거리나 각도 등을 측정하는 방법이다(6, 33). 이러한 계측적 방법은 측정값으로부터 머리뼈지수(cranial index)를 산출하여, 인종의 형태를 구분할 수 있다(34, 35). 이 중 머리뼈 계측값은 그 민족의 체질인류학적 특징을 밝히며, 임상적으로는 머리와 얼굴 기형과 관련된 질환들을 진단하고 치료하는 기준으로 사용된다. 비계측적 방법은 머리뼈 부위의 봉합, 이마봉합 및 머리뼈 부위 구멍들의 변이와 발생빈도를 조사한다.

머리 형태를 반영하는 머리뼈지수는 머리길이너비지수(length-breadth index)를 말하며, 인종 및 민족간의 차이를 비교할 때 이용한다. 머리뼈 형태는 인종의 특성을 규명하는 체질인류학에서 중요한 분야로, 환경적 요인에 가장 영향을 적게 받으며, 그 형태는 유전적 요인에 의해

변화되는 것으로 종족에 따른 차이를 보이는 것으로 알려져 있다. 따라서 머리 부위의 특징을 고찰하는 것은 한 민족의 체질인류학적 특징을 규명하는 데 있어서 가장 선행되어야 할 연구이다(2, 3, 6, 7, 13-15, 36-38).

머리뼈지수 80 이상은 짧은머리형(brachycranic type), 75.0~79.9는 중간머리형(mesocranic type), 74.9 이하는 긴머리형(Dolichocranic type)으로 구분한다. 인종을 위와 같은 기준으로 구분해보자면, 백인은 중간형, 흑인은 긴머리형, 황인종은 짧은머리형으로 분류된다(16, 39). 지역적으로 분포 형태를 살펴보면, 긴머리형은 아프리카지역에, 중간머리형은 일본, 중국, 인도네시아, 필리핀, 태국(40), 북아시아 중 남쪽(6) 에서 나타나고, 짧은머리형은 한국인과 몽골인에서 나타난다고 보고되어 있다(35). 한국인의 머리지수는 저자에 따른 차이가 있으나, 모두 짧은머리형으로 알려져 있다(6, 11, 41).

이번 연구에서도 밝힌 바와 같이 조선시대 한국인의 머리형은 짧은머리형으로 위와 같은 특징을 그대로 가지고 있었다. 이 짧은머리형은 머리의 길이가 짧거나, 머리 너비가 넓어서 오는 2가지 경우가 있다. 중앙아시아 몽골인의 짧은 머리는 좌우 너비가 커서 생기는 경우이고, 우리나라의 경우 짧은 머리는 머리 길이가 작은 것에 기인한다(6). 이번 연구에서도 시간에 따라서 머리의 너비의 변화는 거의 없음에 반해서 머리 앞뒤길이는 짧아진 것을 알 수 있었다. 이는 우리나라에서 보이는 짧은 머리가 작은 앞뒤길이 때문이라는 것을 뒷받침해 주는 또 하나의 증거라고 볼 수 있다. 조선시대 역시 현대와

같은 짧은머리형으로, 이 시기부터 현대에 이르기까지 특별한 유전적 변동은 관찰되지 않고 우리 민족의 특징이 현대에까지 이르는 것으로 해석할 수 있다. 또한 이 짧은머리형은 머리의 앞뒤길이가 작은 것으로 한국인 머리 모양의 중요한 특징이다.

이번 연구에서는 조선시대 머리뼈를 한반도에서 출토된 고인골과 비교하였다. 한반도에는 약 70만년전부터 구석기인들이 살기 시작한 것으로 보인다. 발견된 머리뼈가 많지 않아서 형태학적 특징을 연구할 수 있는 것은 소수에 불과하고, 이들의 머리뼈지수는 중간머리형으로 현재 한반도에 살고 있는 짧은 머리형의 현대인들과는 차이를 보인다. 현재 한국에서는 아직까지 인골이 검출 예가 적을 뿐더러, 인골이 출토되더라도 실제 계측이 가능하여 체질인류학적 분석에 사용될 수 있는 자료는 지극히 극소수이기 때문에 해석에 주의하여야 한다. 한반도 인골의 중요성은 일본과의 야요이 시대의 형성과 관련해서도 큰 의미를 가지고, 도래인 수가 소수이나 대량이나의 문제에 있어서도 중요하다. 이러한 도래인 집단이 야요이시대 하나의 독립된 단위로서 야요이 사회 형성에 영향을 주게 된 것인지, 아니면 그들이 재래민에 포함되어 점점 융해되어 갔는지에 대한 대답도 한국에서의 고인골에 대한 연구가 미흡한 현재로서는 비교, 검토의 제약으로 작용하고 있으므로, 이번 연구로 인한 조선시대 자료의 축적은 큰 의미를 가진다 하겠다(42).

1900년도부터 축적된 생체계측을 통한 머리지수의 변화를 살펴보면, 1900년대부터 1990년대까지 지속적으로 머리가 짧아지고 있고, 그 경향이 최근 들어 감소하고 있음을 알 수 있다. 이는 한국인 뿐만

아니라 주변 나라에서도 비슷하게 일어나고 있는 현상이다. 일본에서는 중세시대부터 머리너비가 넓어지면서 생기는 머리가 짧아지는 현상이 지속되었고,(43) 최근 들어 머리가 짧아지는 현상이 그쳤다는 보고가 있다(15, 44). 일본인의 경우 고교생 뿐만 아니라 성인(45)에서도 20세기에 머리가 짧아지는 현상이 나타나고 있음이 알려진 바 있고 이런 현상은 남성보다는 여성에서 더욱 뚜렷하게 나타나는 것으로 보고되었다. 이 같은 결과는 한국인에서만 나타나는 현상은 아니며 극동지역의 민족에서 공통적으로 일어나는 현상으로 생각된다. 결국 지역적이나 체질인류학적으로 유사한 민족들 사이에 공통으로 일어나는 현상으로 생각할 수 있다.

시대에 따른 머리형의 변화는 지역에 따라서 다르게 나타나는데, 일본인과 같이 동양인들의 머리는 점점 짧은형으로 되어 가고 있으며, 유럽인들에서는 머리가 길어지고 있다(46-51). 머리형태가 변하는 이유에 대해서는 기후(51-53), 잡종강세(48, 49), 이주(51), 사회경제적 상황이나 사회적 계급(54, 55), 키가 커짐에 따른 상대적 연관성(46), 자세(47), 영양이나 음식의 섭취(56, 57) 등이 영향을 주는 요인으로 알려져 있다.(6, 7) 그러나 아직까지 정확한 원인은 알려진 바 없다. 다만 최근의 극동지방에서의 공통적으로 관찰되는 머리너비의 증가 원인으로 영양상태 증진 및 키와 연관된 상대적 성장이라는 분석이 있으며, 우리나라도 비슷한 시기에 영양 상태의 증진 및 키의 성장을 보였으므로 위와 같이 해석할 수 있겠다. 그러나 복합적인 요소가 머리형태의 변화에 영향을 주고 있는 것으로 보이며, 이의 정확한 원인에 대해서는

더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

같은 시대에 사는 사람들의 머리지수를 나이에 따라 조사하였더니, 여자에서 나이가 많을수록 머리지수가 감소하는 경향이 관찰되었다. 이는 같은 시대를 사는 사람들의 머리너비지수를 나이에 따라 조사할 경우에도 차이를 나타내지 않는다고 한 고 등의 연구결과와 상반되는 결과이다(15). 고 등은 18세 이하의 남녀 한국인들을 비교하였는데, 나이에 따른 머리 형태의 차이는 크지 않았다. 이 비교는 18세 이전의 유년기, 소년기, 청년기에 국한되어 조사하였기 때문에 어른의 머리지수를 대표한다고 이야기 할 수 없으므로, 비교하기 어려운 점이 있다. 성장에 따른 머리 형태의 변화가 크지 않음은 머리지수가 민족 고유의 특징을 대변한다는 이론을 뒷받침한다. 그러나 과거에 조사하였던 자료와 최근에 조사한 자료를 비교하면 최근에는 머리지수가 많이 증가한 경향을 보이고 있다. 결국 나이에 따른 머리 형태의 변화는 크지 않더라도 시대의 흐름에 따라 어린 나이 층에서 머리가 짧아지는 현상이 나타나는 것을 간접적으로 확인 할 수 있다. 남자에서는 동시대를 사는 사람들 중 나이에 따른 머리지수의 변화가 없고, 여자에서는 통계학적으로 유의하게 나이가 증가함에 따라서 머리지수가 감소하는 것을 확인하였다. 이는 일본에서 머리지수의 변화는 남자에서보다 여자에서 더 크게 나타난다는 것과 일치하는 결론이다. 하지만 남자와 여자에서의 머리뼈 형태의 변화 양상의 차이의 원인에 대해서는 확실히 알려진 바가 없으며, 이에 대해서는 후속 연구가 필요한 상태이다.

나리와 머리뼈 계측값 사이에 대한 선행 연구를 살펴보면, 나리가 들면서 증가(58), 나리가 들면서 감소(59), 나리가 들면서 증가하다가 감소(60), 나리와 별 상관없이 성장한다는 이론(61, 62) 등이 제시되고 있다. 따라서 나리에 따른 머리뼈 계측값 간의 변화 여부와 정도는 아직까지 확인되지 않은 상태이다. 이와 같이 머리뼈는 성장이 어느 정도 이루어진 20대 중반 이후에도 계속하여 변한다는 이론과 젊은 사람과 나이드 사람과의 머리뼈 계측값은 별다른 차이를 보이지 않는다는 이론들이 함께 존재하므로, 나리가 다른 머리뼈들의 계측값들은 어느 정도 다를 가능성이 있을 것으로 생각된다(63). 김 등은 한국사람 어른에서 나리에 따른 머리뼈 계측값의 차이를 구하였는데, 나리가 젊은 사람들과 나이드 사람들간의 머리뼈 형태 차이를 확인하였지만, 머리 최대길이는 차이가 없어서 우리의 연구와는 다른 결과를 보였다(63). 머리뼈의 성장 및 모양 변화와 관련한 사실들은 단순하지 않으며 복잡한 요소가 관련되어 있을 것으로 생각되며, 앞으로 많은 연구가 뒷받침되어야 하겠다.

결 론

조선시대 머리뼈는 남녀 모두 짧은머리형이며, 이는 우리민족의 특성을 잘 반영해 준다. 한국인의 머리모양은 조선시대 이전부터 단두화가 서서히 진행되어 오다가, 20세기 들어서 그 변화가 급격하게 일어났다. 그 변화의 정도는 20세기 말에 느려진 것으로 생각된다. 최근에 이러한 변화는 적어도 남자에서는 둔화되거나 멈추는 양상으로 나타났다. 머리뼈 계측을 통해 새롭게 발견된 내용은 체질인류학적으로 매우 중요한 자료가 되리라 생각되고 이와 관련된 계속적인 자료를 축적해 나가야 할 것이다.

참고 문헌

1. Martin R. Lehrbuch Der Anthropologie. 2nd ed. Jena: Fischer; 1928.
2. Krogman WM, İşcan Y. The human skeleton in forensic medicine: C.C. Thomas; 1986.
3. Stewart TD. Essentials of forensic anthropology, especially as developed in the United States: Thomas; 1979.
4. Berry AC, Berry RJ. Epigenetic variation in the human cranium. Journal of anatomy. 1967;101:361-79.
5. Davis JB. Thesaurus craniorum. Catalogue of the skulls of the various races of man, in the collection of Joseph Barnard Davis. London.: Printed for the subscribers; 1867.
6. 한승호, 황영일, 이경훈, 고기석, 최병영, 이규석, et al. 현대 한국인 머리뼈의 형태계측학적 연구. 대한체질인류학회지. 1995;8(2):205-13.
7. 고기석. 한국인 머리뼈의 체질인류학적 특징. 대한법의학회지. 1999;23(2):122-30.
8. Koganei Y. Über vier Koreanerschadel. Mitt Med Fak Univ Tokyo. 1888;1:209-

- 29.
9. Koganei Y. Über Schadael und Skelette der Koreaner. *Z Ethol.* 1906;38:513-35.
10. Shima G. Osteometry of the lower jaw of the modern Coreans. *J Anthropol Soc Tokyo.* 1932;47:1-22.
11. Shima G. Further notes on the anthropological studies of the modern Korean. *J Anthropol Soc Tokyo.* 1934;49:245-67.
12. Onishi M. Anthropologische Untersuchungen der einzelnen Abschnitte der Schädel von den Mongolen, Chinesen, und Koreanern. *Zinruigaku soka A Anthropology* 1941;3:1-102.
13. Park SP, Kim HJ, Hu KS, Park KK, Koh KS. Sex Differences in the Mandibular Rami of Korean Adults: Radiographic Study. *Korean J Phys Anthropol.* 2000;13(1):1-10.
14. Choi BY, Lee KS, Han SH, Park DK, Lim NH, Koh KS, et al. Group Analysis Using the Metric Measurements of Korean skulls. *Korean J Phys Anthropol.* 2001;14(3):207-15.
15. 고기석, 한승호, 송우철, 손현준, 백두진, 김희진, et al. 한국 성인 머리너비지수의 시대적 변화. *대한체질인류학회지.* 2001;14(3):177-85.
16. Olivier G. *Practical anthropology.* Illinois: C. C. Thomas; 1969.

17. Baba H. Osteometry. Eto M(ed) Anthropology, Suppl 1. Tokyo: Yuzankaku Shuppan; 1991.
18. 손보기, 박수연, 김종열, 박선주. 부산아치섬 인골의 껌값과 분석. 朝島貝塚. 1976:68-106.
19. 金鎭晶, 白先溶, 森本岩太郎, 吉田俊爾, 小片丘彦, 三路則友. 金海禮安里古墳群出土人骨(I). 金海禮安里古墳群 I, 부산대학교박물관. 1985.
20. 金鎭晶, 小片丘彦, 奉和治, 竹中正已, 佐藤正史, 徐始男. 金海禮安里古墳群出土人骨(II). 金海禮安里古墳群 II, 부산대학교박물관. 1993.
21. 김진정. 늑도유적매장인골의 연구. 2001.
22. Kubo T. Beiträoge zur physischen Anthropologie der Koreaner. Mitt Med Fak Univ Tokyo. 1913;12.
23. Choi MH. The head measurements in living Koreans: In relation to age, weight and stature - Part I. J SeverUnion Med Coll. 1935;2:63-72.
24. 小濱基次. 慶長年間南朝鮮ヨリ 南九州ニ移住歸化セル主民ノ生物測定. 대구의학전문학교잡지. 1939;1:175-18.
25. 上田常吉, 鈴木清, 西木世振, 伊東五二三, 岩崎茂敏. 京畿道朝鮮人の體質人類學的研究 人類學雜誌. 1942;57(398-404).

26. 김규택. 서울, 경기도, 경상남도 및 경상북도인의 체질인류학적 연구.
서울의대잡지. 1961;2:73-84.
27. 한국표준과학연구원. '80 국민표준체위 조사 보고서, 공업진흥청. 1980.
28. 한국표준과학연구원. '86 국민표준체위 조사 보고서, 공업진흥청. 1986.
29. 한국표준과학연구원. '92 국민표준체위 조사 보고서, 공업진흥청. 1992.
30. 한국표준과학연구원. '97 국민표준체위 조사 보고서, 국립기술품질원.
1997.
31. 한국표준과학연구원. '03 국민표준체위 조사 보고서, 국립기술품질원.
2003.
32. 한국표준과학연구원. '10 국민표준체위 조사 보고서, 국립기술품질원.
2010.
33. Corruccini R. An examination of the meaning of cranial discrete traits for human
skeletal biological studies. Am J Phys Anthropol. 1974;40:425-46.
34. Snow CC, Hartman S, Giles E, Young FA. Sex and race determination of crania
by calipers and computer: a test of the Giles and Elliot discriminant functions in 52 forensic
science cases. Journal of forensic sciences. 1979;24(2):448-60. Epub 1979/04/01.
35. 허동진, 김홍엽, 강현욱. 제주지역거주민 머리뼈의 체질인류학적 특징.

대한체질인류학회지. 2008;21(3):267-78.

36. Bean RB. The cephalic index, head length and breadth in Old Virginians.

American Journal of Physical Anthropology. 1934;19(2):247-88.

37. Hrdlička A. Crania of Siberia. American Journal of Physical Anthropology.

1942;29(4):435-81.

38. Gill GW, Hughes SS, Bennett SM, Gilbert BM. Racial identification from the

midfacial skeleton with special reference to American Indians and whites. Journal of

forensic sciences. 1988;33(1):92-9.

39. Kodama S. Ainu: historical and anthropological studies. Sapporo, Japan:

Hokkaido University School of Medicine; 1970.

40. 정락희, 한승호. 태국 북부 산족(라후족, 아카족)의 체질인류학적 연구.

Cephalometric study of the Lahu and Akha in Northern Thailand. 1998;21(-):209-16.

41. Takenaka M. Morphological traits of crania in modern Kyongsangnam-do

Koreans. Kaibogaku zasshi Journal of anatomy. 1994;69(5):645-60. Epub 1994/10/01.

42. 박선주. 한국인의 기원과 형성 (Special Edition : Anthropological analyses

of Korean People ; The Emergence and Formation of Korean People). 先史文化. 1996;4(-

):165-98.

43. Morita S, Otsuki F. Secular changes of the main head dimensions in Japanese. *Human biology*. 1973;45(2):151-65. Epub 1973/05/01.
44. Kouchi M. Brachycephalization in Japan has ceased. *Am J Phys Anthropol*. 2000;112(3):339-47. Epub 2000/06/22.
45. Kondo S, Wakatsuki E, Shibagaki H. A somatometric study of the head and face in Japanese adolescents. *Okajimas folia anatomica Japonica*. 1999;76(4):179-85. Epub 1999/11/24.
46. Susanne C, Vercauteren M, Krasnicanova H, Jaeger V, Hauspie R, J. B. Evolution seculares des dimensions cephaliques. *Bull Mem Soc Anthropol Paris*. 1988;5:151-62.
47. Mizoguchi Y. [Still-unknown determinants of the cranial shape]. *Kaibogaku zasshi Journal of anatomy*. 2000;75(2):197-206. Epub 2000/05/29.
48. Billy G. Anthropometric evidence of exogamy related to secular changes in presentday populations. *Journal of Human Evolution*. 1975;4(6):517-20.
49. Billy G. Modifications phenotypques contemporaines et migrations matrimoniales. *Bull Men Soc Anthropol Paris*. 1979;6:251-9.
50. Facchini F, Gualdi-Russo E. Secular anthropometric changes in a sample of Italian adults. *Journal of Human Evolution*. 1982;11(8):703-14.

51. Kobyliansky E. Changes in cephalic morphology of israelis due to migration.
Journal of Human Evolution 1983;12:779-86.
52. Beals KL. Head form and climatic stress. Am J Phys Anthropol. 1972;37(1):85-92. Epub 1972/07/01.
53. Crognier E. Climate and anthropometric variations in Europe and the Mediterranean area. Ann Hum Biol. 1981;8(2):99-107. Epub 1981/03/01.
54. Palsson J, Schwidetzky I. Die Variabilität anthropologischer Merkmale in Island nach Endogamie/Exogamie, Altersklassen und Sozialgruppen. Homo : internationale Zeitschrift für die vergleichende Forschung am Menschen. 1973;24:24-34.
55. Mikic Z. Social stratification and the brachycranization process in the medieval period: The Stecci population of Yugoslavia. Homo : internationale Zeitschrift für die vergleichende Forschung am Menschen. 1990;41:136-45.
56. Lasker GW. Migration and physical differentiation. A comparison of immigrant with American-born Chinese. American Journal of Physical Anthropology. 1946;4(3):273-300.
57. Shimada A. Different methods of infant feeding and the growth of head in infants and children: with special reference to brachycephalization of artificially fed children. Hum

Ecol Race Hyg. 1974;40(21-36).

58. Israel H. Age factor and the pattern of change in craniofacial structures. Am J

Phys Anthropol. 1973;39(1):111-28. Epub 1973/07/01.

59. Goldstein MS. Changes in dimensions and form of the face and head with age.

American Journal of Physical Anthropology. 1936;22(1):37-89.

60. Hrdlička A. Growth during Adult Life. Proc Am Philosophical Soc. 1936;76:847-

97.

61. Zuckerman S. Age changes in the bony cranial axis of the human skull. Am J

Phys Anthropol. 1955;13:521-39.

62. Moore S. Hyperostosis Cranii: Charles C. Thomas; 1955.

63. 김희진. 한국사람 어른에서 성별과 나이에 따른 머리뼈 계측값의 차이.

대한체질인류학회, 1999.

부 록

Appendix 1. The cranial length, breadth and cranial index in ancient bone data in males.

Locations	N	Length	N	Breadth	N	Cranial index
Chodo	1	183.8	1	142.5	1	77.5
Jisan	1	184.0	1	127.7		
Chunsung	1	188.0				
Neukdo	1	175.0	1	144.0	1	82.3
	1	189.0	1	148.0	1	78.3
	1	193.0	1	137.0	1	71.0
			1	146.0		
	1	191.0	1	137.0	1	71.7
	1	177.0	1	143.0	1	80.8
	1	184.0	1	146.0	1	79.3
Yean-ri(1 st)	1	181.0	1	140.0	1	77.3
	1	179.0	1	144.0	1	80.4
Yean-ri(2 nd)	8	182.9±5.22	11	141.8±6.90	8	77.1±4.44
Mean±SD	19	183.6±5.59	22	141.6±6.36	17	77.4±4.17

Appendix 2. The cranial length, breadth and cranial index in ancient bone data in females.

Locations	N	Length	N	Breadth	N	Cranial index
Jisan	2	176.5				
Neukdo	1	180.0	1	136.0	1	75.6
	1	170.0	1	139.0	1	81.8
	1	152.0	1	130.0	1	85.5
	1	190.0	1	141.0	1	74.2
	1	186.0	1	132.0	1	71.0
	1	169.0	1	146.0	1	86.4
	1	173.0	1	143.0	1	82.7
			1	133.0		
			1	130.0		
Yean-ri(1 st)	1	163.0	1	140.0	1	85.9
	1	187.0	1	132.0	1	70.6
	1	176.0	1	136.0	1	77.3
	1	174.0	1	137.0	1	78.7
	1	183.0	1	131.0	1	71.6
	1	180.0	1	139.0	1	77.2
	1	180.0	1	127.0	1	70.6
	1	167.0	1	133.0	1	79.6
			1	137.0		
			1	137.0		
	1	170.0				
Yean-ri(2 nd)	18	177.3±7.09	18	137.1±4.73	13	77.3±4.73
Mean±SD	34	176.2±8.58	37	136.4±4.88	28	77.6±4.85

Abstract

**A Study on the Secular Change of Cranial Index
in Korean**

Yu Sun Min

Department of Anatomy

The Graduate School

Seoul National University

Introduction: Cranial index is the ratio of the maximum width of the head multiplied by 100 divided by its maximum length. The index has anthropological characteristics in human population or species, the index was widely used to categorize human population. The various cranial indices indicated that Korean crania were classified to brachyranic. However there was no report in skeletal remains of Joseon dynasty.

Objectives: The purpose of this study is to investigate the anthropological characteristics of the crania in Joseon dynasty and to evaluate the aging changes on the cranial metric dimensions.

Materials & Methods: We measured cranial length, breadth and cranial index of 92 skulls of Joseon dynasty. Each parameter was compared with the data of ancient and modern Koreans. The change of cephalic index was identified through the literature review. To estimate the aging effect of cranial measurements, raw data of measurement in 2000 was analyzed.

Results: The cranial index in Joseon dynasty in male and female was 82.6, 82.5 which was compatible with brachycranial type. Contrary to ancient bone data which showed the mesocranial type, there was a close similarity between people in Joseon dynasty and modern Koreans of anthropological characteristics. ‘Brachycephalization’ was found in twentieth century. The younger people showed more brachycephalic type than the older people in Korean.

Conclusion: This study revealed the anthropological characteristics of skulls in Joseon dynasty. The effort to accumulate anthropological data will have to be continued.

Key words : cranial index, brachycephalization, metric dimension, anthropology

Student Number : 2010-23714